

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-49140

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月23日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 6 5 D 5/40

B 6 5 D 5/40

Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平9-219750

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月1日

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 日高 和弘

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

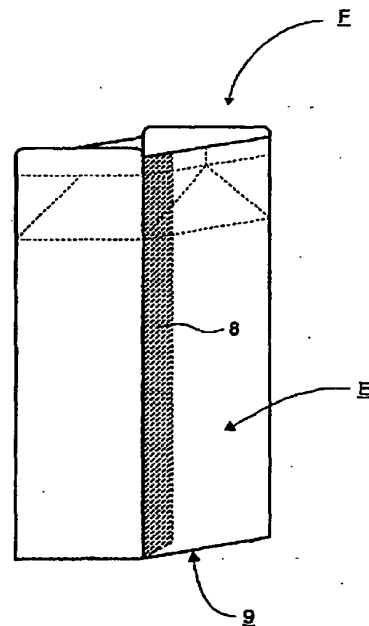
(74) 代理人 弁理士 小西 淳美

(54) 【発明の名称】 紙容器

(57) 【要約】

【課題】 優れたバリアー性と低温シール性と低臭性とを有し、主に、ジュース、酒、調味料、その他等の液状飲食品の充填包装に適する紙容器を提供することである。

【解決手段】 少なくとも紙基材を有する積層体であって、該紙基材の一方の面に、少なくとも、バリアー性樹脂層とシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体による最内層とを設けた構成からなる紙容器形成用積層体を使用し、これを製函してなることを特徴とする紙容器に関するものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも紙基材を有する積層体であって、該紙基材の一方の面に、少なくとも、バリアー性樹脂層とシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体による最内層とを設けた構成からなる紙容器形成用積層体を使用し、これを製函してなることを特徴とする紙容器。

【請求項 2】 バリアー性樹脂層が、エチレン-ビニルアルコール共重合体、ポリアミド系樹脂、ポリ塩化ビニリデン系樹脂、または、ポリアクリロニトリル系樹脂のいずれかの樹脂によるバリアー性樹脂層であることを特徴とする上記の請求項 1 に記載する紙容器。

【請求項 3】 バリアー性樹脂層が、ポリエチレン系樹脂層、接着剤層、エチレン-ビニルアルコール共重合体、ポリアミド系樹脂、ポリ塩化ビニリデン系樹脂、または、ポリアクリロニトリル系樹脂のいずれかの樹脂によるバリアー性樹脂層、接着剤層、および、ポリエチレン系樹脂層の 5 層共押し出し樹脂層からなることを特徴とする上記の請求項 1 または 2 に記載する紙容器。

【請求項 4】 シングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体による最内層が、シングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン系樹脂とポリエチレン系樹脂との共押し出し樹脂層からなり、更に、該共押し出し樹脂層を構成するシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン系樹脂層を最内層とすることを特徴とする上記の請求項 1、2 または 3 に記載する紙容器。

【請求項 5】  $\alpha$ -オレフィンが、プロピレン、1-ブテン、3-メチル-1-ブテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン、1-ヘプテン、1-オクテン、または、デセンから選ばれる一つまたはそれ以上であることを特徴とする上記の請求項 1、2、3 または 4 に記載する紙容器。

【請求項 6】 紙容器形成用積層体が、外面側から、ポリエチレン樹脂層、紙基材、ポリエチレン樹脂層、接着性ポリエチレン樹脂層、バリアー性樹脂層、接着性ポリエチレン樹脂層、シングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体による最内層の順に積層した積層体からなることを特徴とする上記の請求項 1、2、3、4 または 5 に記載する紙容器。

【請求項 7】 紙容器形成用積層体が、外面側から、ポリエチレン樹脂層、紙基材、接着性ポリエチレン樹脂層、バリアー性樹脂層、接着性ポリエチレン樹脂層、シングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体による最内層の順に積層した積層体からなることを特徴とする上記の請求項 1、2、3、4、5 または 6 に記載する紙容器。

【請求項 8】 紙容器形成用積層体の一方の端部の端面を、ヘミング法、スカイプヘミング法、または、テープ貼り法のいずれかで端面処理をして、その端面が露出し

ていないことを特徴とする上記の請求項 1、2、3、4、5、6 または 7 に記載する紙容器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、紙容器に関し、更に詳しくは、優れたバリアー性と低温シール性と低臭性とを有し、主に、ジュース、酒、調味料、その他等の液状飲食品の充填包装に適する紙容器に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、ジュース、酒、調味料、その他等の液状飲食品の充填包装に適する紙容器としては、種々の形態のものが開発され、提案されている。最も、一般的なものとして、アルミニウム箔、アルミニウム蒸着膜を有する樹脂フィルム、あるいは、無機酸化物の蒸着膜を有する樹脂フィルム等をバリアー性基材として有する積層体を使用して製函してなる紙容器が知られている。また、近年、シングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体により最内層を形成し、これをシーラント層とする積層体を使用して製函してなる紙容器も知られている。これらの紙容器は、例えば、前者のものは、酸素ガス等に対するバリアー性に優れている紙容器として有用であり、また、後者のものは、低温シール性、低臭性等に優れている紙容器として有用なものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記のような紙容器においては、アルミニウム箔、アルミニウム蒸着膜を有する樹脂フィルム、あるいは、無機酸化物の蒸着膜を有する樹脂フィルム等のバリアー性基材と、シングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体によりシーラント層とを組み合わせ、紙容器形成用積層体を製造し、これを使用して製函し、酸素ガス等に対するバリアー性、低温シール性、低臭性等に優れた紙容器を容易に想到し得ることである。しかしながら、上記の紙容器形成用積層体を使用して製函してなる紙容器においては、種々の問題点があり、実際に、酸素ガス等に対するバリアー性、低温シール性、低臭性等に優れた紙容器を製造することは困難であるというのが実状である。例えば、アルミニウム箔、アルミニウム蒸着膜を有する樹脂フィルム等のバリアー性基材を使用するものは、酸素ガス等に対するバリアー性、低温シール性、低臭性等に優れているが、使用後の紙容器を廃棄する場合に、アルミニウムが廃棄適性に欠けるという問題点がある。また、無機酸化物の蒸着膜を有する樹脂フィルム等のバリアー性基材を使用するものは、紙容器形成用積層体を使用してブランク板を製造し、例えば、底部を形成するために、該ブランク板を折り曲げ加工する際に、更には、加熱加圧する際に、無機酸化物の蒸着膜が、ガラス質のものであることから、簡単に亀裂等を生

じ、酸素ガス等に対するバリアー性を著しく低下し兼ねないものであるという問題点がある。そこで本発明は、優れたバリアー性と低温シール性と低臭性とを有し、主に、ジュース、酒、調味料、その他等の液状飲食品の充填包装に適する紙容器を提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記のような問題点を解決すべく種々研究の結果、バリアー性基材として、樹脂系からなるバリアー性樹脂層に着目し、これと、シングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体によるシーラント層とを組み合わせ、紙容器形成用積層体を製造し、該紙容器形成用積層体を使用し、製函して紙容器を製造し、而して、該紙容器の中に、ジュース、酒、調味料、その他等の液状飲食品を充填包装したところ、酸素ガス等に対するバリアー性、低温シール性、低臭性等に優れた紙容器を製造し得ることを見出して本発明を完成したものである。

【0005】すなわち、本発明は、少なくとも紙基材を有する積層体であって、該紙基材の一方の面に、少なくとも、バリアー性樹脂層とシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体による最内層とを設けた構成からなる紙容器形成用積層体を使用し、これを製函してなることを特徴とする紙容器に関するものである。

【0006】

【発明の実施の形態】上記の本発明について以下に更に詳しく説明する。まず、上記の本発明において、本発明にかかる紙容器の構成について図面を用いて説明すると、図1、図2および図3は、本発明にかかる紙容器を構成する紙容器形成用積層体について、その二三例の層構成を示す概略的断面図であり、図4、図5および図6は、上記の図2に示した紙容器形成用積層体を使用して製函してなる本発明にかかる紙容器の一例についてその構成を示す概略的斜視図であり、図7は、上記の図4～6に示す本発明にかかる紙容器内に内容物を充填包装した包装製品についてその一例の構成を示す概略的斜視図である。

【0007】まず、本発明にかかる紙容器を構成する紙容器形成用積層体としては、例えば、図1に示すように、少なくとも紙基材1を有する積層体であって、該紙基材1の一方の面に、少なくとも、バリアー性樹脂層2とシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体による最内層3とを設けた構成からなる紙容器形成用積層体Aを使用することができる。

【0008】上記の本発明にかかる紙容器を構成する紙容器形成用積層体としては、具体的には、図2に示すように、外面側から、ポリエチレン樹脂層4、紙基材1、ポリエチレン樹脂層4a、接着性ポリエチレン樹脂層5、バリアー性樹脂層2、接着性ポリエチレン樹脂層5a、シングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -

オレフィン共重合体による最内層3の順に順次に積層した紙容器形成用積層体Bを使用することができる。

【0009】あるいは、上記の本発明にかかる紙容器を構成する紙容器形成用積層体としては、具体的には、図3に示すように、外面側から、ポリエチレン樹脂層4、紙基材1、接着性ポリエチレン樹脂層5、バリアー性樹脂層2、接着性ポリエチレン樹脂層5a、シングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体による最内層3の順に積層した紙容器形成用積層体Cを使用することができる。

【0010】次に、本発明において、上記のような紙容器形成用積層体を使用して製造する本発明にかかる紙容器の構成について説明すると、図4に示すように、上記の図2に示す紙容器形成用積層体Bを使用した例を示して説明すると、まず、上記の図2に示す紙容器形成用積層体Bから所定の折罫（点線で示している）1、胴部を構成する貼着部6等を有する紙容器形成用ブランク板Dを打ち抜き加工して製造し、次に、図5に示すように、該紙容器形成用ブランク板Dの貼着部6を他方の側端部7（図4に示す）に重ね合わせてその重合部分をヒートシールして側端シール部8（6、7）を形成して紙容器形成用胴部Eを製造し、しかる後 図6に示すように、上記で製造した紙容器形成用胴部Eの下方部分の折り込み片を、通常の製函方法に従って、折り込んでヒートシールして底部9を形成して、本発明にかかる紙容器Fを製造する。而して、本発明においては、図7に示すように、上記のように製造した紙容器Fの上方部分の開口部から内容物10を充填し、次いで、その開口部にあたる上方部分の折り込み片を、通常の製函方法に従って、折り込んでヒートシールして、例えば、屋根型シール部11を形成して、本発明にかかる内容物を充填包装した包装製品Gを製造することができる。

【0011】本発明において、上記に図示して例示した紙容器形成用積層体、紙容器等は、その二三例であり、本発明は、これにより限定されるものでないことは言うまでもないことであり、その目的、用途等により、種々の形態の紙容器形成用積層体、紙容器等を製造することができ、例えば、上記のようなゲベルトップ型に代えて、例えば、ブリック型、フラットトップ型等の種々の形態の紙容器等を製造することができる。また、本発明においては、上記のような紙容器において、必要に応じて、ワンピースタイプあるいはツーピースタイプの注出口等を設けることもできる。

【0012】また、上記において、本発明にかかる紙容器形成用積層体、紙容器等を製造する際に、積層体から打ち抜いた紙容器形成用ブランク板の両端縁部を重ね合わせてその重合部を貼着した紙容器形成用胴部を製造する場合、その貼着するときに、フレイムシール、あるいはホットエアシール等のシール方式を採用し得ることは言うまでもない。更にまた、上記の貼着に際しては、

必要に応じて、ブランク板の端部の端面を保護すべく、例えば、端部を単に折り込むだけの折り込みヘミング方式、端部の一部を切削して折り込み加工するスカイプヘミング方式、端部にプラスチックフィルム等を貼り合わせるテープ貼り方式等の種々の端面処理法を採用して、ブランク板の端部の端面が露出しないように端面処理を行うことができる。

【0013】更にまた、本発明において、紙容器形成用積層体から紙容器形成用ブランク板を製造する打ち抜き加工法、該紙容器形成用ブランク板から紙容器形成用胴部を製造する方法、更には、該紙容器形成用胴部を製函して紙容器を製造する方法等は、従来と同様な、折畳付与方式、ブランク板の打ち抜き加工方式、製函方式等を採用して行うことができる。

【0014】次に、本発明において、上記のような本発明にかかる紙容器形成用積層体、紙容器等を構成する材料、その製造法等について説明すると、かかる材料、方法等としては、種々のものを使用することができる。まず、本発明において、紙基材としては、容器を構成する基材となるものであり、賦型性、耐屈曲性、剛性、腰、強度等を持たせるものであり、例えば、強サイズ性の晒または未晒の紙基材、あるいは純白ロール紙、クラフト紙、板紙、加工紙等の紙基材、その他等を使用することができる。上記において、紙層を構成する紙基材としては、坪量約80～600g/m<sup>2</sup>位のもの、好ましくは、坪量約100～450g/m<sup>2</sup>位のものを使用することが望ましい。なお、本発明においては、上記のような紙基材には、例えば、文字、図形、記号、絵柄、模様等の所望の印刷絵柄を通常の印刷法で施されているもの。

【0015】次に、本発明において、バリアー性樹脂層を構成するバリアー性樹脂としては、酸素ガス、水蒸気等の透過を防止する性質を有する樹脂を使用することができ具体的には、エチレンービニルアルコール共重合体、ポリアミド系樹脂、ポリ塩化ビニリデン系樹脂、または、ポリアクリロニトリル系樹脂を使用することができる。而して、本発明においては、上記のような樹脂を使用し、そのフィルムないしシート、コーティング膜、あるいは、押し出し膜等を形成することによって、バリアー性樹脂層を形成することができる。上記において、バリアー性樹脂層の厚さとしては、0.5μmないし30μm位、好ましくは、3μmないし20μm位が望ましい。

【0016】ところで、本発明において、バリアー性樹脂層としては、更に具体的には、上記のようなバリアー性樹脂、ポリオレフィン系樹脂等を使用し、例えば、ポリエチレン系樹脂層、接着剤層、エチレンービニルアルコール共重合体、ポリアミド系樹脂、ポリ塩化ビニリデン系樹脂、または、ポリアクリロニトリル系樹脂のいずれかの樹脂によるバリアー性樹脂層、接着剤層、およ

び、ポリエチレン系樹脂層の5層共押し出し樹脂層等からなるバリアー性樹脂層を使用することが好ましいものである。上記のような、5層共押し出し樹脂層を形成する方法としては、Tダイ共押し出し方式、あるいは、共押し出しインフレーション方式等によって製造することができ、また、その層構成は、7層等の共押し出し樹脂層であってもよく、更にまた、その各樹脂層の厚さとしては、2～20μm位の範囲内で任意に調整することが望ましい。

【0017】上記において、ポリオレフィン系樹脂としては、例えば、低密度ポリエチレン、線状（直鎖状）低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、エチレンとブテン、ペンテン、ヘキセン、オクテン、若しくは、メチルペンテン等のα-オレフィンとの共重合体、エチレンと酢酸ビニル、アクリル酸、メタクリル酸、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、若しくは、メタクリル酸メチル等との共重合体、アイオノマー樹脂、ポリプロピレン、プロピレンとエチレン、ブテン、若しくは、ヘキセン等との共重合体、その他等のポリオレフィン系樹脂を使用することができる。上記のようなポリオレフィン系樹脂の中から、その目的に合った樹脂を選択し、それらとバリアー性樹脂とを組み合わせることで共押し出しすることにより、3層、5層、7層、あるいは、それ以上からなる共押し出し樹脂層を形成することができる。

【0018】次に、本発明において、最内層を構成するシングルサイト触媒により重合されたエチレンーα-オレフィン共重合体としては、例えば、二塩化ジルコニウムとメチルアルモキシンの組み合わせによる触媒等のメタロセン錯体とアルモキシンの組み合わせによる触媒、すなわち、メタロセン触媒を使用して重合してなるエチレンーα-オレフィン共重合体を使用することができる。メタロセン触媒は、現行の触媒が、活性点が不均一でマルチサイト触媒と呼ばれているのに対し、活性点が均一であることからシングルサイト触媒とも呼ばれているものである（以下、メタロセン触媒は、シングルサイト触媒と同等の意味である。）。具体的には、三菱化学株式会社製の商品名「カーネル」、三井石油化学工業株式会社製の商品名「エポリュー」、米国、エクソン・ケミカル（EXXON CHEMICAL）社製の商品名「エクザクト（EXACT）」、米国、ダウ・ケミカル（DOW CHEMICAL）社製の商品名「アフィニティー（AFFINITY）」、商品名「エンゲージ（ENGAGE）」等のメタロセン触媒を用いて重合したエチレンーα-オレフィン共重合体を使用することができる。而して、本発明において、上記のようなメタロセン触媒を用いて重合したエチレンーα-オレフィン共重合体の樹脂層としては、そのフィルムないしシート、あるいはその共重合体を含む組成物によるコーティング膜等の状態で使用することができ、それによって、最内

層を構成するヒートシール性を有する樹脂のフィルムないしシートとして機能するものである。その膜もしくはフィルムないしシートの厚さとしては、 $3\mu\text{m}$ ないし $300\mu\text{m}$ 位、好ましくは、 $5\mu\text{m}$ ないし $100\mu\text{m}$ 位が望ましい。

【0019】上記のメタロセン触媒を用いて重合したエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体について更に詳述すると、具体的には、例えば、メタロセン系遷移金属化合物と有機アルミニウム化合物との組み合わせによる触媒、すなわち、メタロセン触媒（いわゆるカミンスキー触媒を含む）を使用して重合してなるエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体を使用することができる。なお、上記のメタロセン触媒は、無機物に担持されて使用されることもある。上記において、メタロセン系遷移金属化合物としては、例えば、IVB族から選ばれる遷移金属、具体的には、チタニウム（Ti）、ジルコニウム（Zr）、ハフニウム（Hf）に、シクロペンタジエニル基、置換シクロペンタジエニル基、インデニル基、置換インデニル基、テトラヒドロインデニル基、置換テトラヒドロインデニル基、フルオニル基または置換フルオニル基が1ないし2個結合しているか、あるいは、これらのうちの二つの基が共有結合で架橋したものが結合しており、他に水素原子、酸素原子、ハロゲン原子、アルキル基、アルコキシ基、アリール基、アセチルアセトナート基、カルボニル基、窒素分子、酸素分子、ルイス塩基、ケイ素原子を含む置換基、不飽和炭化水素等の配位子を有するものを使用することができる。また、上記において、有機アルミニウム化合物としては、アルキルアルミニウム、または鎖状あるいは環状アルミノキサン等を使用することができる。ここで、アルキルアルミニウムとしては、例えば、トリエチルアルミニウム、トリイソブチルアルミニウム、ジメチルアルミニウムクロリド、ジエチルアルミニウムクロリド、メチルアルミニウムジクロリド、エチルアルミニウムジクロリド、ジメチルアルミニウムフルオリド、ジイソブチルアルミニウムハイドライド、ジエチルアルミニウムハイドライド、エチルアルミニウムセスキクロリド等を使用することができる。また、鎖状あるいは環状アルミノキサンとしては、例えば、アルキルアルミニウムと水を接触させて生成することができる。例えば、重合時に、アルキルアルミニウムを加えておき、後に水を添加するか、あるいは、錯塩の結晶水または有機・無機化合物の吸着水とアルキルアルミニウムとを反応させることで生成することができる。次にまた、上記において、メタロセン触媒を担持させる無機物としては、例えば、シリカゲル、ゼオライト、珪素土等を使用することができる。

【0020】次に、上記において、重合方法としては、例えば、塊状重合、溶液重合、懸濁重合、気相重合等の各種の重合方法で行なうことができる。また、上記の重合は、バッチ式あるいは連続式等のいずれの方法でもよ

い。上記において、重合条件としては、重合温度、 $-100\sim 250^{\circ}\text{C}$ 、重合時間、5分～10時間、反応圧力、常圧～ $300\text{Kg}/\text{cm}^2$ 位である。更に、本発明において、エチレンと共重合されるコモノマーである $\alpha$ -オレフィンとしては、例えば、プロピレン、1-ブテン、3-メチル-1-ブテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン、デセン等を使用することができる。上記の $\alpha$ -オレフィンは、単独で使用してもよく、また、2以上を組み合わせで使用することもできる。また、上記の $\alpha$ -オレフィンの混合比率は、例えば、1～50重量%、望ましくは、10～30重量%とすることが好ましい。而して、本発明において、上記のメタロセン触媒を用いて重合したエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体の物性は、例えば、分子量、 $5\times 10^3\sim 5\times 10^6$ 、密度、 $0.890\sim 0.930\text{g}/\text{cm}^3$ 、メルトフローレート〔MFR〕、 $0.1\sim 50\text{g}/10\text{分}$ 位である。なお、本発明においては、上記のメタロセン触媒を用いて重合したエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体には、例えば、酸化防止剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、アンチブロッキング剤、滑剤（脂肪酸アミド等）、難燃化剤、無機ないし有機充填剤、染料、顔料等を任意に添加して使用することができる。

【0021】更に、本発明においては、シングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体による最内層としては、上記のようなシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン系樹脂からなり、更に、該共押し出し樹脂層を構成するシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン系樹脂層を最内層とする共押し出し樹脂層を使用することができる。上記において、共押し出し樹脂層を形成する方法としては、Tダイ共押し出し方式、あるいは、共押し出しインフレーション方式等によって製造することができ、また、その層構成は、2層あるいはそれ以上の層からなる共押し出し樹脂層からなり、更にまた、その各樹脂層の厚さとしては、 $2\sim 20\mu\text{m}$ 位の範囲内で任意に調整することが望ましい。

【0022】次にまた、本発明において、紙基材の他方の片面には、紙容器を製函する際に接着性の役目を奏することが必要であることから、熱によって熔融し相互に融着し得る樹脂のフィルムないしシートを設けることが好ましく、具体的には、例えば、低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、直鎖状（線状）低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-アクリル酸共重合体、アイオノマー樹脂、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸エチル共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体、エチレン-メタクリル酸メチル共重合体、エチレン-プロピレン共重合体、メチルペンテンポリマー、ポリブテンポリマー、エチレン-アクリル酸共重合体またはエチレン-メタクリル酸共重合体等である。

ル酸共重合体等のエチレン-不飽和カルボン酸共重合体を変性した酸変性ポリオレフィン樹脂、ポリ酢酸ビニル系樹脂、ポリ(メタ)アクリル系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、その他等の樹脂のフィルムないしシートを使用することができる。而して、上記のフィルムないしシートは、その樹脂を含む組成物によるコーティング膜の状態で使用することができる。本発明において、最外層の厚さとしては、 $10\mu\text{m}$ ないし $50\mu\text{m}$ 位が好ましく、更には、 $15\mu\text{m}$ ないし $30\mu\text{m}$ 位が望ましい。なお、本発明においては、上記のような最外層を構成する樹脂層表面には、例えば、文字、図形、記号、絵柄、模様等の所望の印刷絵柄を通常の印刷法で施されていてもよい。

【0023】次にまた、本発明において、必要ならば、種々の中間基材を積層することができ、而して、かかる中間基材としては、例えば、例えば、機械的、物理的、化学的、その他等において優れた性質を有し、特に、強度を有して強靱であり、かつ耐熱性を有する樹脂のフィルムないしシートを使用することができ、具体的には、例えば、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリアラミド系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリアセタール系樹脂、フッ素系樹脂、その他等の強靱な樹脂のフィルムないしシート、その他等を使用することができる。而して、上記の樹脂のフィルムないしシートとしては、未延伸フィルム、あるいは一軸方向または二軸方向に延伸した延伸フィルム等のいずれのものでも使用することができる。そのフィルムの厚さとしては、 $5\mu\text{m}$ ないし $100\mu\text{m}$ 位、好ましくは、 $10\mu\text{m}$ ないし $50\mu\text{m}$ 位が望ましい。なお、本発明においては、上記のような樹脂のフィルムないしシートには、例えば、文字、図形、記号、絵柄、模様等の所望の印刷絵柄を通常の印刷法で表刷り印刷あるいは裏刷り印刷等が施されていてもよい。

【0024】また、本発明においては、通常、紙容器は、物理的にも化学的にも過酷な条件におかれることから、紙容器を構成する包装材料には、厳しい包装適性が要求され、変形防止強度、落下衝撃強度、耐ピンホール性、耐熱性、耐水性、密封性、品質保全性、作業性、衛生性、その他等の種々の条件が要求され、このために、本発明においては、上記のような諸条件を充足する材料を任意に選択して使用することができ、具体的には、例えば、低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アイオノマー樹脂、エチレン-アクリル酸エチル共重合体、エチレン-アクリル酸またはメタクリル酸共重合体、メチルペンテンポリマー、ポリブテン系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリ酢酸ビニル系樹脂、ポリ塩化ビニリデン系樹脂、塩化ビニル-塩化ビニリデン共重合体、ポリ(メタ)アクリル系樹脂、ポリア

クリルニトリル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、アクリロニトリル-スチレン共重合体(AS系樹脂)、アクリロニトリル-ブタジエンスチレン共重合体(ABS系樹脂)、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体のケン化物、フッ素系樹脂、ジエン系樹脂、ポリアセタール系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ニトロセルロース、その他等の公知の樹脂のフィルムないしシートから任意に選択して使用することができる。その他、例えば、セロハン等のフィルム、合成紙等も使用することができる。本発明において、上記のフィルムないしシートは、未延伸、一軸ないし二軸方向に延伸されたもの等のいずれのものでも使用することができる。また、その厚さは、任意であるが、数 $\mu\text{m}$ から $300\mu\text{m}$ 位の範囲から選択して使用することができる。更に、本発明においては、フィルムないしシートとしては、押し出し成膜、インフレーション成膜、コーティング膜等のいずれの性状の膜でもよい。

【0025】本発明においては、上記のような材料を使用する際に、その材料中に、例えば、顔料、酸化防止剤、スリップ剤、帯電防止剤、無機充填剤、紫外線吸収剤、その他等の添加剤を任意に添加して使用することができる。

【0026】次に、上記の本発明において、上記のような材料を使用して紙容器形成用積層体を製造する方法について説明すると、かかる方法としては、通常の積層法、例えば、ウエットラミネーション法、ドライラミネーション法、無溶剤型ドライラミネーション法、押し出しラミネーション法、共押し出しラミネーション法、その他等で行うことができる。而して、本発明においては、上記の積層を行う際に、必要ならば、例えば、コロナ処理、オゾン処理等の前処理を紙基材、フィルム等に施すことができ、また、例えば、イソシアネート系(ウレタン系)、ポリエチレンイミン系、ポリブタジエン系、有機チタン系等のアンカーコーティング剤、あるいはポリウレタン系、ポリアクリル系、ポリエステル系、エポキシ系、ポリ酢酸ビニル系、セルロース系、その他等のラミネート用接着剤等の公知のアンカーコート剤、接着剤等を使用することができる。

【0027】更に、本発明において、上記のような積層法において、例えば、低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、直鎖状(線状)低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アイオノマー樹脂、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸エチル共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体、エチレン-メタクリル酸メチル共重合体等の押し出し用のポリオレフィン系樹脂、あるいはオレフィン系樹脂をアクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、無水マレイン酸等の不飽和カルボン酸で変性した酸変性ポリオレフィン系樹脂等の接着性樹脂

を使用してラミネートすることができる。

【0028】本発明において、上記のような材料を使用して製造した本発明にかかる紙容器等は、種々の物品の充填包装に適し、例えば、乳製品、ジュース、調味料、その他等の液体食品、更には、接着剤、粘着剤等の化学品、医薬品、化粧品、洗剤等の雑貨品、その他等の液状物品の充填包装に使用することができるものである。

【0029】

【実施例】上記の本発明について実施例を挙げて更に具体的に説明する。

#### 実施例 1

坪量  $340 \text{ g/m}^2$  の紙基材の片面に、低密度ポリエチレンを使用し、これを押し出しコーティングして、厚さ  $20 \mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン樹脂層を積層し、更に、該低密度ポリエチレン樹脂層面に、コロナ放電処理後、上記の低密度ポリエチレン樹脂層の表面に、所定の印刷模様を形成した。他方、低密度ポリエチレン（密度、 $0.923 \text{ g/cc}$ 、メルトインデックス、 $\text{MI}=3.7$ 、融点、 $111^\circ\text{C}$ ）と、無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン（密度、 $0.91 \text{ g/cc}$ 、メルトインデックス、 $\text{MI}=9.5$ ）と、エチレンービニルアルコール共重合体樹脂（エチレン含有率、 $32 \text{ mol}\%$ 、密度、 $1.19 \text{ g/cc}$ 、融点、 $181^\circ\text{C}$ ）とを使用し、インフレーション法にて5層共押し出して、下記の層構成からなるバリアー性樹脂層を形成した。厚さ  $10 \mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層／厚さ  $5 \mu\text{m}$  の無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層／厚さ  $10 \mu\text{m}$  のエチレンービニルアルコール共重合体樹脂層／厚さ  $5 \mu\text{m}$  の無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層／厚さ  $10 \mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層

次に、上記の紙基材を第1給紙側から供給し、該紙基材の面にコロナ放電処理を施し、次に、該コロナ処理面に、低密度ポリエチレンを押し出しながら、同時に、上記のバリアー性樹脂層を第2給紙側から供給し、その両者をサンドイッチラミネーションして積層した。他方、シングルサイト触媒により重合されたエチレンー $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂（ $\alpha$ -オレフィンが、1-ヘキセンからなるシングルサイト触媒により重合されたエチレンー $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂、密度、 $0.918 \text{ g/cc}$ 、メルトインデックス、 $\text{MI}=4.0$ ）を使用し、Tダイ法により、厚さ  $40 \mu\text{m}$  のシングルサイト触媒により重合されたエチレンー $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂フィルムを製造した。次いで、上記で製造した積層体を先に供給し、低密度ポリエチレンを押し出ししながら、同時に、上記のエチレンー $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂フィルムを供給し、その両者をサンドイッチラミネーションして積層して、下記の層構成からなる紙容器形成用積層体を製造した。なお、上記の2回目のサンドイッチラミネーションの工程は、上記の1回目のサンドイッチラミネーションの工程に引き続き、同じ装置内で行

った。

（外側から）印刷層／厚さ  $20 \mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層／坪量  $340 \text{ g/m}^2$  の紙基材／コロナ処理面／厚さ  $20 \mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層／厚さ  $10 \mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層／厚さ  $5 \mu\text{m}$  の無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層／厚さ  $10 \mu\text{m}$  のエチレンービニルアルコール共重合体樹脂層／厚さ  $5 \mu\text{m}$  の無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層／厚さ  $10 \mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層／厚さ  $20 \mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層／厚さ  $40 \mu\text{m}$  のシングルサイト触媒により重合されたエチレンー $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂フィルム層

#### 【0030】実施例 2

バリアー性樹脂として、ナイロンMXD6樹脂（密度、 $1.22 \text{ g/cc}$ 、メルトインデックス、 $\text{MI}=7.0$ 、融点、 $243^\circ\text{C}$ 、三菱瓦斯化学工業株式会社製）を使用し、また、シングルサイト触媒により重合されたエチレンー $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂として、 $\alpha$ -オレフィンが、1-オクテンからなるシングルサイト触媒により重合されたエチレンー $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂（メタロセンLL、密度、 $0.918 \text{ g/cc}$ 、メルトインデックス、 $\text{MI}=4.0$ ）を使用し、それ以外は、上記の実施例1と同様にして、下記の層構成からなる紙容器形成用積層体を製造した。

（外側から）印刷層／厚さ  $20 \mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層／坪量  $340 \text{ g/m}^2$  の紙基材／コロナ処理面／厚さ  $20 \mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層／厚さ  $10 \mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層／厚さ  $5 \mu\text{m}$  の無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層／厚さ  $10 \mu\text{m}$  のナイロンMXD6樹脂層／厚さ  $5 \mu\text{m}$  の無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層／厚さ  $10 \mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層／厚さ  $20 \mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層／厚さ  $40 \mu\text{m}$  のシングルサイト触媒により重合されたエチレンー $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂フィルム層

#### 【0031】実施例 3

バリアー性樹脂として、ポリ塩化ビニリデン樹脂を使用し、それ以外は、上記の実施例1と同様にして、下記の層構成からなる紙容器形成用積層体を製造した。

（外側から）印刷層／厚さ  $20 \mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層／坪量  $340 \text{ g/m}^2$  の紙基材／コロナ処理面／厚さ  $20 \mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層／厚さ  $10 \mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層／厚さ  $5 \mu\text{m}$  の無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層／厚さ  $10 \mu\text{m}$  のポリ塩化ビニリデン樹脂層／厚さ  $5 \mu\text{m}$  の無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層／厚さ  $10 \mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層／厚さ  $20 \mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層／厚さ  $40 \mu\text{m}$  のシングルサイト触媒により重合されたエチレンー $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂フィルム層

#### 【0032】実施例 4

バリアー性樹脂として、ポリアクリロニトリル樹脂（密度、 $1.15 \text{ g/cc}$ 、メルトインデックス、 $\text{MI}=$

3.0 (200℃) ] を使用し、それ以外は、上記の実施例 1 と同様にして、下記の層構成からなる紙容器形成用積層体を製造した。

(外側から) 印刷層/厚さ 20  $\mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層/坪量 340  $\text{g}/\text{m}^2$  の紙基材/コロナ処理面/厚さ 20  $\mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層/厚さ 10  $\mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層/厚さ 5  $\mu\text{m}$  の無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層/厚さ 10  $\mu\text{m}$  のポリアクリロニトリル樹脂層/厚さ 5  $\mu\text{m}$  の無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層/厚さ 10  $\mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層/厚さ 20  $\mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層/厚さ 40  $\mu\text{m}$  のシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂フィルム層

#### 【0033】実施例 5

坪量 340  $\text{g}/\text{m}^2$  の紙基材の片面に、低密度ポリエチレンを使用し、これを押し出しコーティングして、厚さ 20  $\mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン樹脂層を積層し、更に、該低密度ポリエチレン樹脂面に、コロナ放電処理後、該低密度ポリエチレン樹脂層の表面に、所定の印刷模様を形成した。次に、上記の紙基材を含む積層体を第 1 給紙側から供給し、該積層体の紙基材の面にコロナ放電処理を施し、次に、該コロナ処理面に、低密度ポリエチレンを押し出しながら、低密度ポリエチレン (密度、0.923  $\text{g}/\text{cc}$ 、メルトインデックス、MI=3.7、融点、111℃) と、無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン (密度、0.91  $\text{g}/\text{cc}$ 、メルトインデックス、MI=9.5) と、エチレン-ビニルアルコール共重合体樹脂 (エチレン含有率、32モル%、密度、1.19  $\text{g}/\text{cc}$ 、融点 181℃) と、無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン (密度、0.91  $\text{g}/\text{cc}$ 、メルトインデックス、MI=9.5) と、シングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂 ( $\alpha$ -オレフィンが、1-ヘキセンからなるシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂、密度、0.918  $\text{g}/\text{cc}$ 、メルトインデックス、MI=4.0) とを使用し、この順序で、Tダイ法により、5層共押し出して、下記の層構成からなる紙容器形成用積層体を製造した。

(外側から) 印刷層/厚さ 20  $\mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層/坪量 340  $\text{g}/\text{m}^2$  の紙基材/コロナ処理面/厚さ 10  $\mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層/厚さ 5  $\mu\text{m}$  の無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層/厚さ 10  $\mu\text{m}$  のエチレン-ビニルアルコール共重合体樹脂層/厚さ 5  $\mu\text{m}$  の無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層/厚さ 40  $\mu\text{m}$  のシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂フィルム層

#### 【0034】実施例 6

バリアー性樹脂として、ナイロン MXD6 樹脂 (密度、1.22  $\text{g}/\text{cc}$ 、メルトインデックス、MI=7.0、融点、243℃) を使用し、それ以外は、上記の実

施例 5 と同様にして、下記の層構成からなる紙容器形成用積層体を製造した。

(外側から) 印刷層/厚さ 20  $\mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層/坪量 340  $\text{g}/\text{m}^2$  の紙基材/コロナ処理面/厚さ 10  $\mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層/厚さ 5  $\mu\text{m}$  の無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層/厚さ 10  $\mu\text{m}$  のナイロン MXD6 樹脂層/厚さ 5  $\mu\text{m}$  の無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層/厚さ 40  $\mu\text{m}$  のシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂フィルム層

#### 【0035】実施例 7

坪量 340  $\text{g}/\text{m}^2$  の紙基材の片面に、低密度ポリエチレンを使用し、これを押し出しコーティングして、厚さ 20  $\mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン樹脂層を積層し、更に、該低密度ポリエチレン樹脂面に、コロナ放電処理後、該低密度ポリエチレン樹脂層の表面に、所定の印刷模様を形成した。次に、上記の紙基材を含む積層体を第 1 給紙側から供給し、該積層体の紙基材の面にコロナ放電処理を施し、次に、該コロナ処理面に、低密度ポリエチレンを押し出しながら、無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン (密度、0.91  $\text{g}/\text{cc}$ 、メルトインデックス、MI=9.5) と、エチレン-ビニルアルコール共重合体樹脂 (エチレン含有率、32モル%、密度、1.19  $\text{g}/\text{cc}$ 、融点 181℃) と、無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン (密度、0.91  $\text{g}/\text{cc}$ 、メルトインデックス、MI=9.5) と、シングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂 ( $\alpha$ -オレフィンが、1-ヘキセンからなるシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂、密度、0.918  $\text{g}/\text{cc}$ 、メルトインデックス、MI=4.0) とを使用し、この順序で、Tダイ法により、4層共押し出して、下記の層構成からなる紙容器形成用積層体を製造した。

(外側から) 印刷層/厚さ 20  $\mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層/坪量 340  $\text{g}/\text{m}^2$  の紙基材/コロナ処理面/厚さ 5  $\mu\text{m}$  の無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層/厚さ 10  $\mu\text{m}$  のエチレン-ビニルアルコール共重合体樹脂層/厚さ 5  $\mu\text{m}$  の無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層/厚さ 40  $\mu\text{m}$  のシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂フィルム層

#### 【0036】実施例 8

バリアー性樹脂として、ナイロン MXD6 樹脂 (密度、1.22  $\text{g}/\text{cc}$ 、メルトインデックス、MI=7.0、融点、243℃) を使用し、それ以外は、上記の実施例 7 と同様にして、下記の層構成からなる紙容器形成用積層体を製造した。

(外側から) 印刷層/厚さ 20  $\mu\text{m}$  の低密度ポリエチレン層/坪量 340  $\text{g}/\text{m}^2$  の紙基材/コロナ処理面/厚さ 5  $\mu\text{m}$  の無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層



／厚さ10 $\mu$ mのナイロンMXD6樹脂層／厚さ5 $\mu$ mの無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層／厚さ40 $\mu$ mのシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂フィルム層

#### 【0037】比較例1

坪量340g/m<sup>2</sup>の紙基材の片面に、低密度ポリエチレンを使用し、これを押し出しコーティングして、厚さ20 $\mu$ mの低密度ポリエチレン樹脂層を積層し、更に、該低密度ポリエチレン樹脂層面に、コロナ放電処理後、上記の低密度ポリエチレン樹脂層の表面に、所定の印刷模様を形成した。他方、シングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂（ $\alpha$ -オレフィンが、1-ヘキセンからなるシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂、密度、0.918g/cc、メルトインデックス、MI=4.0）を使用し、Tダイ法により、厚さ40 $\mu$ mのシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂フィルムを製造した。次に、上記の紙基材を第1給紙側から供給し、該紙基材の面に、低密度ポリエチレンを押し出しながら、同時に、上記のエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂フィルムを供給し、その両者をサンドイッチラミネーションして積層して、下記の層構成からなる紙容器形成用積層体を製造した。

（外側から）印刷層／厚さ20 $\mu$ mの低密度ポリエチレン層／坪量340g/m<sup>2</sup>の紙基材／厚さ20 $\mu$ mの低密度ポリエチレン層／厚さ40 $\mu$ mのシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂フィルム層

#### 【0038】比較例2

上記の実施例1における厚さ40 $\mu$ mのシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂フィルムの代わりに、厚さ40 $\mu$ mの低密度ポリエチレンフィルム（密度、0.923g/cc、メルトインデックス、MI=3.7、融点、111℃）を使用し、それ以外は、上記の実施例1と同様にして、下記の層構成からなる紙容器形成用積層体を製造した。なお、上記の2回目のサンドイッチラミネーションの工程は、上記の1回目のサンドイッチラミネーションの工程に引き続き、同じ装置内で行った。

（外側から）印刷層／厚さ20 $\mu$ mの低密度ポリエチレン層／坪量340g/m<sup>2</sup>の紙基材／コロナ処理面／厚さ20 $\mu$ mの低密度ポリエチレン層／厚さ10 $\mu$ mの低密度ポリエチレン層／厚さ5 $\mu$ mの無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層／厚さ10 $\mu$ mのエチレン-ビニルアルコール共重合体樹脂層／厚さ5 $\mu$ mの無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層／厚さ10 $\mu$ mの低

密度ポリエチレン層／厚さ20 $\mu$ mの低密度ポリエチレン層／厚さ40 $\mu$ mの低密度ポリエチレンフィルム層

#### 【0039】比較例3

上記の実施例7におけるシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂（ $\alpha$ -オレフィンが、1-ヘキセンからなるシングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体樹脂、メタロセンLL、密度、0.918g/cc、メルトインデックス、MI=4.0）の代わりに、低密度ポリエチレン樹脂（密度、0.923g/cc、メルトインデックス、MI=3.7、融点、111℃）を使用し、それ以外は、上記の実施例7と同様にして、下記の層構成からなる紙容器形成用積層体を製造した。

（外側から）印刷層／厚さ20 $\mu$ mの低密度ポリエチレン層／坪量340g/m<sup>2</sup>の紙基材／コロナ処理面／厚さ5 $\mu$ mの無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層／厚さ10 $\mu$ mのエチレン-ビニルアルコール共重合体樹脂層／厚さ5 $\mu$ mの無水マレイン酸変性の接着性ポリエチレン層／厚さ40 $\mu$ mの低密度ポリエチレンフィルム層

#### 【0040】実験例

次に、上記の実施例1～8、および、比較例1～3において製造した紙容器形成用積層体を使用し、周知の方法にて、1000ml容量の底部形状70mm角のゲーベルトップ容器を形成し得るブランク板を打ち抜き、次いで、該ブランク板の胴部をスカイブ法、スカイブ・ヘミング法、テープ貼り法にて各々端面処理を行い、しかる後胴部を熱融着して、ブランクを製造した。なお、以下の評価には、スカイブ・ヘミング法にて端面処理を行ったブランクを使用した。次に、上記で製造した各ブランクを使用し、また、充填・成形機（株式会社ディー・エヌ・ケー製、機種名、DR-10）を用いて、製函する際に、漏れのない紙容器を形成するに適する最低加熱温度の設定を行った。なお、製函後、各10箇所ずつに内容物を充填し、1個も漏れのでなくなる温度を最低温度とした。その結果を下記の表1に示す。次に、製函後、ミネラルウォーターを1000g充填し、10℃にて2週間保存後、臭味の官能評価を行った。パネラーは、5名とした。その結果を下記の表2に示す。更に、製函後、空容器を用いて、各容器の酸素透過率を測定した。上記において、測定は、米国、モコン社（MOCON社）の酸素透過率測定機〔機種名、オクストラン（OXTRAN）〕を使用し、測定温度23℃とした。その結果を下記の表3に示す。

#### 【0041】

#### 【表1】

	充填機での最低設定温度	
	トップヒーター温度 (℃)	ボトムヒーター温度 (℃)
実施例 1	260	250
実施例 2	260	250
実施例 3	260	250
実施例 4	260	250
実施例 5	250	240
実施例 6	250	240
実施例 7	250	240
実施例 8	250	240
比較例 1	250	240
比較例 2	310	300
比較例 3	310	300

【0042】

【表 2】

の、×は、紙臭、樹脂臭等があるものを表す。

【0043】

【表3】

	官能評価
実施例 1	○
実施例 2	○
実施例 3	○
実施例 4	○
実施例 5	○
実施例 6	○
実施例 7	○
実施例 8	○
比較例 1	×
比較例 2	×
比較例 3	×

上記の表 2 において、○は、紙臭、樹脂臭等がないも

	酸素透過度 (cc/m <sup>2</sup> ・day・atm23℃)
実施例 1	8.0
実施例 2	10.0
実施例 3	7.0
実施例 4	11.0
実施例 5	9.0
実施例 6	12.5
実施例 7	9.5
実施例 8	12.5
比較例 1	>1000.0
比較例 2	8.5
比較例 3	9.5

【0044】上記の表 1～3 に示すように、実施例 1～8 のものは、バリアー性、低温シール性、低臭性等を兼ね備えた紙容器であった。

【0045】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、本発明は、バリアー性基材として、樹脂系からなるバリアー性樹脂層に着目し、これと、シングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体によるシラント層とを組み合わせ、紙容器形成用積層体を製造し、該紙容器形成用積層体を使用し、製函して紙容器を製造し、而して、該紙容器の中に、ジュース、酒、調味料、その他等の液状飲食品を充填包装して、酸素ガス等に対するバリアー性、低温シール性、低臭性等に優れた紙容器を製造し得ることができるというものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明にかかる紙容器を構成する紙容器形成用積層体について、その一例の層構成を示す概略的断面図である。

【図 2】本発明にかかる紙容器を構成する紙容器形成用積層体について、その一例の層構成を示す概略的断面図である。

【図 3】本発明にかかる紙容器を構成する紙容器形成用積層体について、その一例の層構成を示す概略的断面図である。

【図 4】上記の図 2 に示した紙容器形成用積層体を使用

して製函してなる本発明にかかる紙容器の一例についてその構成を示す概略的斜視図である。

【図 5】上記の図 2 に示した紙容器形成用積層体を使用して製函してなる本発明にかかる紙容器の一例についてその構成を示す概略的斜視図である。

【図 6】上記の図 2 に示した紙容器形成用積層体を使用して製函してなる本発明にかかる紙容器の一例についてその構成を示す概略的斜視図である。

【図 7】上記の図 4～6 に示す本発明にかかる紙容器内に内容物を充填包装した包装製品についてその一例の構成を示す概略的斜視図である。

【符号の説明】

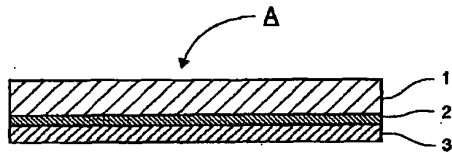
- 1 紙基材
- 2 バリアー性樹脂層
- 3 シングルサイト触媒により重合されたエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体による最内層
- 4 ポリエチレン樹脂層
- 4a ポリエチレン樹脂層
- 5 接着性ポリエチレン樹脂層
- 5a 接着性ポリエチレン樹脂層
- 6 貼着部
- 7 側端部
- 8 側端シール部
- 9 底部
- 10 内容物

## 11 屋根型シール部

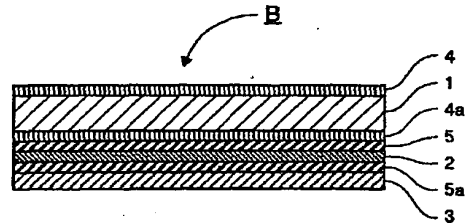
- A 紙容器形成用積層体  
 B 紙容器形成用積層体  
 C 紙容器形成用積層体  
 D 紙容器形成用blank板

- E 紙容器形成用胴部  
 F 紙容器  
 G 包装製品  
 I 折罫

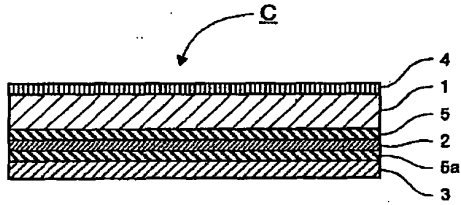
【図1】



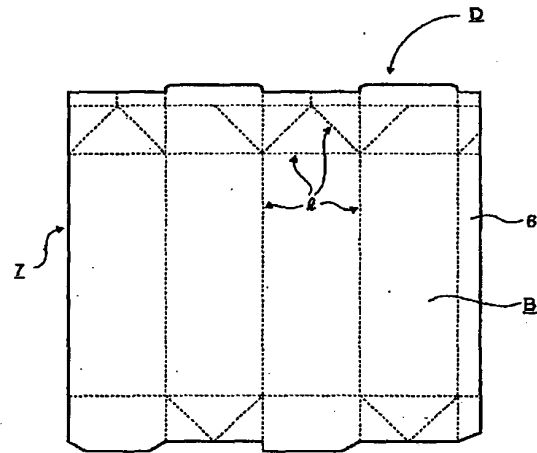
【図2】



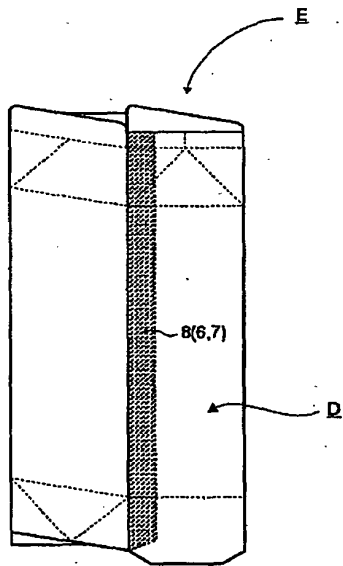
【図3】



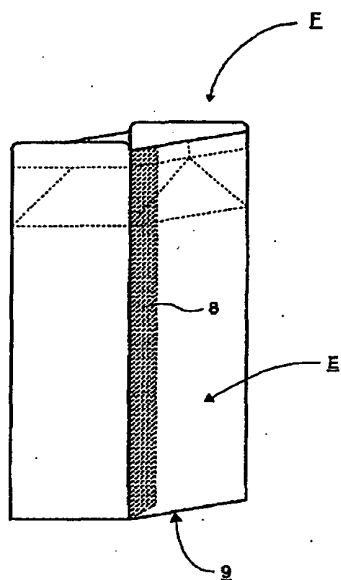
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

